

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED IN ACCORDANCE WITH
THE INTERNATIONAL PATENT COOPERATION TREATY (PCT)(19) World Intellectual Property Organization
International Office(43) International Publication Date
March 10, 2005 (03/10/2005)

PCT



(10) International Publication Number

WO 2005/021822 A1

(51) International Patent Classification⁷: C23C 2/06,
2/26, 2/40, C25D 7/06, 5/36

(21) International Application No.: PCT/EP2004/006251

(22) International Filing Date: June 9, 2004 (06/09/2004)

(25F) Submission Language: German
V)

Publication Language: German

(26)

Priority Information:

(30) A 1202/2003 July 29, 2003 (07/29/2003) AT
A 1203/2003 July 29, 2003 (07/29/2003) AT(71) Applicant (for all signatory countries except for the US):
VOESTALPINE STAHL GMBH [AT/AT]; Voest-Alpine-
Strasse 3, A-4031 Linz (AT).

Inventor; and

(72) Inventor/Applicant (only for US): FLEISCHANDERL,
(75) Martin [AT/AT]; Aistweg 1, A-4061 Rainbach i.M. (AT).
KOLNBERGER, Siegfried [AT/AT]; Dörnbacherstr. 16,
A-4061 Pasching (AT). FADERL, Josef [AT/AT];
Haratzmüllerstr. 33, A-4400 Steyr (AT). LANDL, Gerald
[AT/AT]; Am Bindermichl 15, A-4020 Linz (AT). RAAB,
Anna, Elisabeth [AT/AT]; Altenbergerstr. 35, A-4040 Linz
(AT). BRANDSTÄTTER, Werner [AT/AT]; Altstadt 28,
A-4020 Linz (AT).(74) Attorney: NAEFE, Jan, Robert: Nospat, Naefe
Oberdorfer, Schmidt, Isatorplatz 5, 80331 München (DE).(81) Signatory countries (for all available national industrial
property rights, unless otherwise stated): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.(84) Signatory countries (for all available regional industrial
property rights, unless otherwise stated): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

– with international search report

For clarification of two-letter codes and other abbreviations,
please refer to the explanations ("Guidance Notes on Codes
and Abbreviations") at the beginning of each issue of the
PCT Gazette.

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A HARDENED STEEL PART

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES GEHÄRTETEN STAHLBAUTEILS

(57) Abstract: The invention relates to method for producing a hardened steel part, having cathodic corrosion protection, wherein: a) a coating is applied to a sheet made of a hardenable steel alloy in a continuous coating process, wherein b) the coating is essentially comprised of zinc; c) the coating additionally contains one or more high oxygen affinity elements in a total quantity of 0.1 % by weight to 15 % by weight in relation to the overall coating; and d) the coated steel sheet, at least in some areas and with the admission of atmospheric oxygen, is then brought to a temperature necessary for the hardening and is heated until it undergoes a microstructural change necessary for the hardening; wherein e) a superficial skin comprised of an oxide of the high oxygen affinity element(s) is formed on the coating; and f) the sheet is formed before or after the heating; and wherein g) the sheet is cooled after sufficient heating, the cooling rate being calculated in order to achieve a hardening of the sheet alloy. The invention also relates to a corrosion protection coating for the hardened steel part and to the steel part itself.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines gehärteten Stahlbauteils mit kathodischem Korrosionsschutz wobei: a) auf ein Blech aus einer härtbaren Stahllegierung in einem kontinuierlichen Beschichtungsprozess eine Beschichtung aufgebracht wird, wobei b) die Beschichtung im Wesentlichen aus Zink besteht, und c) die Beschichtung zudem ein oder mehrere sauerstoffaffine Elemente in einer Gesamtmenge von 0,1 Gew.-% bis 15 Gew.-% bezogen auf die gesamte Beschichtung enthält, und d) das beschichtete Stahlblech anschließend zumindest teilbereichsweise unter Zutritt von Luftsauerstoff auf eine zum Härten notwendige Temperatur gebracht und bis zu einer für das Härten notwendigen Gefügeänderung erhitzt wird, wobei e) auf der Beschichtung eine oberflächliche Haut aus einem Oxid des oder der sauerstoffaffinen Elemente gebildet wird, und f) das Blech vor oder nach dem Erhitzen umgeformt wird, wobei g) das Blech nach der ausreichenden Erwärmung abgekühlt wird, wobei die Abkühlrate so bemessen wird, dass eine Härtung der Blechlegierung erzielt wird; sowie eine Korrosionsschutzschicht für das gehärtete Stahlbauteil und das Stahlbauteil.

Express Mail No.: EV842849934US

Mailed: 26 January 2006